This is the final report presented to the Explorations Programme of the Canada Council. It contains data on clay samples collected and analyzed in New Brunswick.

The work, although difficult, provided a good foundation for the interpretation of local clays. I would like to thank my assistant Malcolm Craig, for his contribution to the project.

It was a surprise to see the subtlety of the basic colours of New Brunswick clays. It is important that these clays be worked, and that the pieces formed from them be dried and fired, as we seek to determine their suitability for the creation of vessels.

The New Brunswick Bicentennial Commission through the special project 'Façonner l'argile de chez-nous' gave me the opportunity to reproduce some ancient pieces of pottery which were made some 1000 to 2600 years ago. These pieces were fired in an open pit. This recreation of an ancient lost art will enrich our understanding of the cultural heritage of this province.

The New Brunswick Museum with the help of the National Museums of Canada contributed to the exhibition of the clay samples and reproductions of ancient vessels, to workshops, and to the publication of this document.

I wish to sincerely thank everyone who helped and participated in this project.

Identification and Notes on Each Sample

The samples are numbered 1, 2a, 2b, 3, 3a, 3c ... 38

The following information on each sample, is given:

I Identification of each site

II Location

III Overburden

IV Size of deposit

V Description of clay

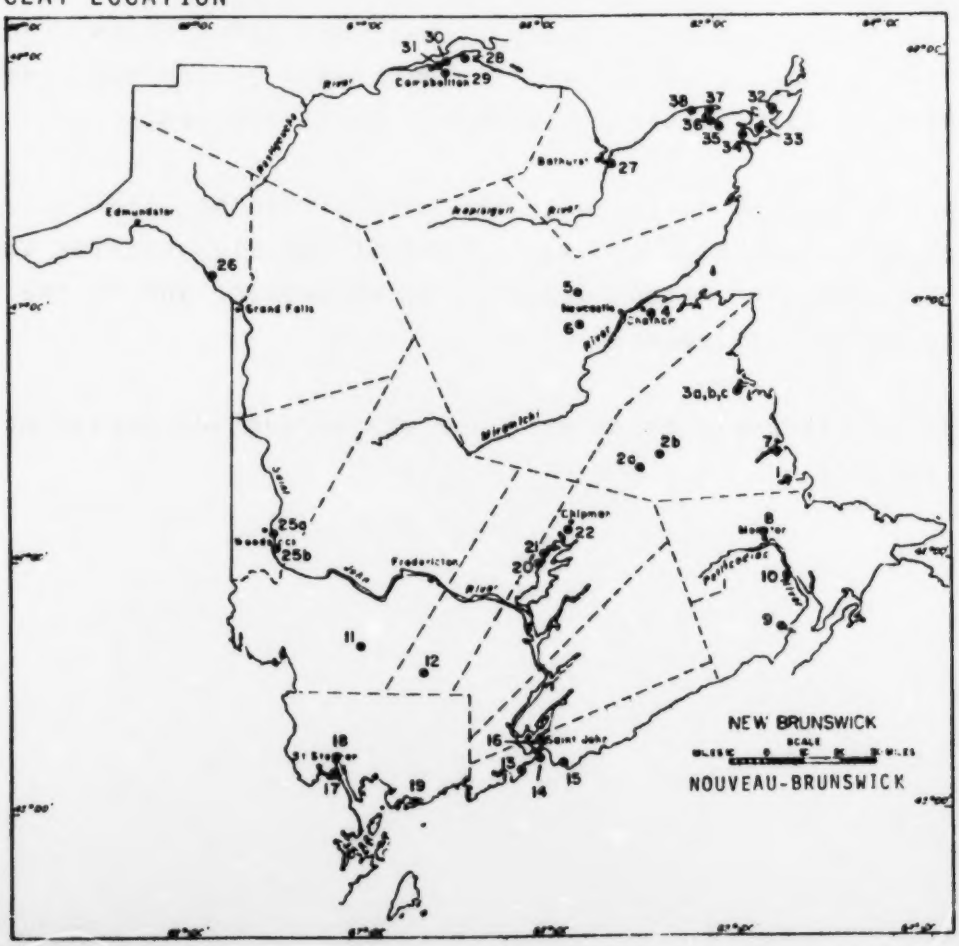
1) Dry color: refer to sample bottles - each contain 34 grams of powder, finer than 20 mesh

   Fired color: refer to tile samples - all were fired to a set of temperatures

2) Appreciation of the structure or texture at the final point of slaking

3) Inclusions: texture, odor, etc.

CLAY LOCATION



1)

I Cocagne River

II 1km west of route 11 - on the north side of the river

III River level

IV Unknown - sample was collected by George LaBelle

V 1) red
2) powder
3) clean - air dried in wooden boxes for a long time

2a)

I Salmon River Road

II Route 116 1km east of the bridge across Nevers Brook. 50m north of the highway. Near an artesian well

III 1m of sand overburden - hard clay - possibly weathered shale

IV 9km visible

V 1) red
2) white film appears in slaking
3) pieces of soft red shale

2b)

I Salmon River Road

II Route 116 4.5km east of location 2a. South side of the road - ditch sample

III 0.3m organic earth

IV 9km visible

V 1) orange-brown
2) powder
3) soft texture

3)

I Saint Charles River

II 2.6km west of Route 11

III Thin silt layer

IV Visible along the south side of the river at low tide

V 1) red-grey to orange
2) powder
3) plants and shells - pronounced odour

3a)

I Saint Charles River

II Same as location 3

III 1.3m below the darker clay of sample 3

IV Visible along the south side of the river at low tide

V 1) orange-red
2) powder
3) clean and smooth

3c)

I Saint Charles River

II 70m south of location 3, 3a

III 0.9m

IV Appears throughout the area

V 1) brown-red
2) powder
3) rocks

4a)

I Nappan River

II 1.8km east of Route 11, off the Nappan Center road. South side of the river - 40m east of the bridge which joins the two roads that border the river

III Visible in the cliff

IV 15m long - 6m high

V 1) orange-brown

4b)

I Nappan River

II 2m east of location 4a

III Visible in bank

IV Large

V 1) orange-brown
2) forms small round balls

5a)

I Trout Brook

II In the brook, 1km east of Route 425

III Under water

IV 1.5m wide - 2m long

V 1) yellow, 5cm thick

2) forms a blob

3) few pebbles, texture is otherwise homogeneous

5b)

I Trout Brook

II Same as location 5a

III 0.3m deep

IV 1.5m x 2m

V 1) grey to blue-grey

2) forms a blob

6)

I Northwest Miramichi

II West side of the river - near the bridge to Indian Reserve 7

III 0.3m of organic matter

IV Visible 60m

V 1) brown

2) laminated

3) very sandy

7)

I Buctouche

II East of Route 134. After the end of rue Huites

III 30cm sand

IV Large

V 1) red

2) ---

3) several rocks, sandstone

8)

I Caledonia Road

II East of Route 115 through the industrial park. 1km after the pavement ends

III 30cm of broken rock

IV Unknown

V 1) brown-yellow

2) ---

3) mealy texture

9)

I Saw Mill Creek

II East of Route 915 near Harvey Bank. 30cm east of the control dam, on the mud flats at the entrance to Shepody Bay

III Orange silt, 6cm deep

IV Visible for 8km

V 1) red-orange with grey to black pockets

2) laminated, water remained clear

3) smooth texture and very strong odour

10)

I Hiram Brook

II East of Route 114, where the railway crosses the brook and the road

III Roots in the surface

IV 6m high on both sides of the brook. Visible for 2km

V 1) orange-red

2) flakes and expands

3) clean and smooth, slippery, long drying time

11)

I Tweedside

II 1km north of Frog Lake. At the bottom of a hill in a marshy field

III 0.3m black organic, 0.6m grey clay, 9cm dry yellow sand, 18cm sandy clay

IV Unknown

V 1) grey

2) flakes

3) breaks down to a powder, specks of turquoise

12)

I Pete Brook

II South of Mill Settlement, west on Pete Brook 300m. In an eroded hillside

III 70cm volcanic rock

IV 1.5m high

V 1) brown-red

2) powder

3) breaks down to powder

13)

I Lorneville

II Small stream that runs into the western end of Lorneville harbour

III Brown silt

IV Visible for 1km

V 1) blue-grey

2) laminated, water remained clear

3) roots, pockets of dark grey sand, very strong odour

14)

I Negrotown Point

II Saint John West. Across the railway yard, in front of Parkridge Island

III 6cm of broken rock. Surrounding area is volcanic rock

IV Unknown, 70cm observed

V 1) brown-red

2) forms a blob

3) clean, small shells, very plastic

15)

I Mispec Bay

II East of Saint John, on the road to Cape Spencer. The east corner of Mispec Bay, near sea level.

III Hillside sample, near the base

IV 2m deep visible

V 1) orange

2) powder

3) very smooth, some black streaks

16)

I Brookville

II Off Route 1 near the boundary of Rockwood Park. A small stream runs along the ditch and flows into Ashburn Lake. Ditch sample

III Visible in water

IV 50m visible

V 1) red-brown

17)

I Ledge Road, Champlain

II Off Route 1, turn south. 2km east toward Champlain. Ditch sample

III 0.3m organic earth

IV 50m visible

V 1) yellow with blue pockets

2) powder

3) a few pebbles

18)

I Oak Bay

II Off Route 1, east down Oak Haven Road - which ends at the tidal flats near Spoon Island

III No overburden

IV 500m visible

V 1) green-grey

2) powder

3) very few shells and sand, smooth, strong odour

19)

I Beaver Harbour

II Near Route 778, facing the harbour

III Fresh ditch in the hillside

IV 3m

V 1) grey

2) powder

20)

I Flowers Cove

II Route 690, 1km east of the Fish Culture Station. In a pit

III 7cm silt, 1m of broken shale

IV 15m long

V 1) dark brown-red

2) fluff

3) clean, brilliant, slip

21)

I Fish Culture Station

II East of Route 690. Little River rerouted through the station

III 1.5m deep, where a pond was dug

IV Visible for a 100m along the stream

V 1) light brown-red

2) powder

3) dry and massive

22)

I Northrup Drive, Chipman

II Off Route 10, 1.3km west. In a ditch

III 4cm of sand and silt

IV Visible for 20m

V 1) brown with some black pockets

2) powder

3) pockets

23)

I Mount Pleasant

A sample was not possible to obtain. There are, it is said, small pockets 'the size of a dime'

24)

I Newcastle Creek

II 5km, west of Route 10 - near where the creek crosses a dirt road

* Felsite Sample

25a)

I Grafton

II Route 105, 6.7km south of Grafton

III Many rocks

IV Deposit appears to be small

V 1) green-grey

2) powder

3) hard, massive

25b)

I Grafton

II Route 105, 2.6m south of Grafton. On a steep hillisde near a small stream

III Many rocks

IV 1.2m visible

V 1) orange

2) powder

3) dry, breaks up easily

26)

I Saint-Léonard

II Off Route 2 West at the village limit. 150m before the entrance to Route 2. Ditch sample

III 0.8m organic earth

IV Visible 100m in the ditch

V 1) blue-grey with small yellow pockets

2) powder

3) clean, smooth, breaks up easily into a fine powder

27)

I Bathurst

II Route 11 North, east side of the Nipisiquit River. 1.5km south of Bathurst

III 1.5m above river level. At the bottom of a 20m cliff

IV Thin layers of clay in the shale

V 1) brilliant red

2) powder

3) small pieces of shale, workable, contains a lot of grog, stains

28)

I Pointe La Nime

II In a ditch on the north side of Route 11. Just east of exit 397 - junction 134

III Swampy ground, rocks at surface

IV Visible 2m x 8m

V 1) yellow-olive with grey-blue

2) forms a blob

3) many roots, some stones, sticky and very smooth

29)

I Campbellton

II A rock quarry off Route 11, 12km east of Campbellton

III There are horizontal beds of conglomerate rock in the 6m high south wall

IV A 30cm thick bed, 4m up

V 1) brick red

2) ---

3) dry, soft, stains

* Felsite Sample

30)

I McLeod Siding

II Off Route 134, north across the railway to the shore of the Baie des Chaleurs

III Volcanic rock with many vertical beds

IV 2.5m wide x 4m high

V 1) green-grey

* Felsite Sample

31a)

I Campbellton

II Turn north where Route 134 crosses the railway at the east end of town. The site - at sea level - is next to the ball park.

III Very rocky above the clay beds

IV 20m visible

V 1) yellow with blue

2) powder

3) plastic

31b) Same as 31a. Used to determine variation within the sample

32)

I Pointe de Petite Lamèque

II After the village, turn west off Route 113. Sample from the swamps behind the beach

III Many broken rocks, the clay is visible at the surface

IV Unknown - the sample was procured at high tide

V 1) matte red, yellow, and brilliant red pockets with black streaks

2) powder

3) small pockets of sand, different colours

33)

I Pointe Brulé

II Turn west off Route 113 toward Haut-Shippegan. Ditch sample

III Rocky, 1m deep

IV Visible for 100m

V 1) red-brown

2) powder

3) broken rock, clean, sticky, slip

34)

I Blanchard Settlement

II Turn east off Route 11 toward Blanchard Settlement to where the railway crosses the dirt road. Ditch sample

III 50cm sand

IV Unknown

V 1) brown-red

2) powder

3) dry, plastic, the surface clay is weathered white

35)

I Caraquet South

II Route 11. Ditch sample

III 20cm sand

IV Small pockets visible

V 1) brown

2) powder

3) dry, brittle - breaks easily, pockets of sand, white stains

36)

I Chemin Pinet

II Off Route 11. At sea level

III 30cm sand

IV Unknown, high tide

V 1) light brown

2) powder

3) few rocks, homogeneous, brilliant, solid and massive

37)

I Village des Poiriers

II Off Route 320. By the shore

III Small amount of surface sand

IV Unknown, high tide

V 1) brown with small red specks

2) powder

3) broken sandstone, sand pockets, hard and packed

38)

I Grande-Anse

II Off Route 11, on rue Thériault, near the Baie des Chaleurs

III Ditch, 1.5m deep

IV 30m visible

V 1) grey-yellow

* Very fine sandstone in decomposition

Table of Preliminary Tests

Sample	(SIEVING) Sand %	Silt %	Clay %	pH	HCl	Plasticity %	Slaking Time (minutes)
1	0.5	6.1	93.4	6.5	-	32.0	5
2a	20.1	5.9	74.2	6.8	-	20.6	35
2b	1.4	6.2	92.4	7.0	-	30.0	5
3	3.7	5.1	91.2	6.8	-	19.8	30
3a	3.8	5.8	90.4	6.8	-	19.3	15
3c	6.0	12.1	82.1	7.0	-	28.5	6
4a	1.7	5.6	92.7	7.0	-	25.0	15
4b	9.6	5.5	84.9	6.9	-	23.5	3
5a	7.4	24.0	68.6	7.0	-	27.4	5
5b	1.2	5.5	93.3	7.0	-	30.0	5
6	8.0	17.0	75.0	6.9	-	never	80
7	0.9	4.2	94.9	7.1	-	28.6	35
8	9.4	24.7	65.9	6.9	-	25.6	1
9	0.5	4.1	95.4	7.3	-	30.2	40
10	0.0	5.2	94.8	7.4	-	25.8	10
11	8.4	24.0	67.6	7.1	-	28.1	10
12	27.1	21.4	51.5	6.9	-	22.8	10
13	4.9	3.9	91.2	5.6	-	29.3	70
14	3.0	22.4	74.6	6.9	+	34.3	14
15	1.6	42.0	56.4	7.0	+	30.0	5
16	4.0	1.0	95.0	6.9	-	36.1	7
17	5.6	20.2	74.2	7.1	+	23.9	13
18	7.4	0.0	92.6	7.3	+	22.1	12
19	2.2	39.0	58.8	7.0	-	21.9	15
20	8.3	4.4	87.3	7.0	-	34.8	10
21	2.0	5.1	92.9	7.0	-	29.5	6
22	9.8	26.5	63.7	7.0	-	21.1	8
25a	23.3	60.0	16.7	7.1	+	11.7	4
25b	30.4	61.5	8.1	7.5	+	16.3	4
26	1.5	11.0	87.5	6.9	-	17.9	2
27	40.0	32.5	27.5	7.0	-	27.1	9
28	7.1	22.2	70.7	7.2	+	23.1	6

Table of Preliminary Tests

Sample	Sand %	Silt %	Clay %	pH	HCl	Plasticity %	Slaking Time (minutes)
31a	8.9	2.6	88.5	7.2	+	20.8	5
31b	6.0	13.0	81.0	7.3	+	17.7	4
32	7.3	20.0	72.7	6.9	-	18.4	100
33	11.6	31.7	56.7	7.0	+	20.7	11
34	15.6	31.5	52.9	7.0	-	23.0	5
35	2.1	13.0	84.9	7.0	-	31.4	6
36	3.2	3.9	92.9	6.9	-	27.6	15
37	8.4	11.2	80.4	6.8	-	17.1	15

Sieving

% sand - greater than 20 mesh

% silt - less than 20 mesh and greater than 100 mesh

% clay - less than 100 mesh

pH - the reaction of clay in neutral water

HCl

\+ calcium present

\- no reaction

Plasticity - <u>the Atterberg Test</u>

The percentage of water added to a specific weight of powdered clay to make it workable

Slaking Time - The time, in minutes, for a lump of dry clay to break down in water

Table of Secondary Tests

	(% Shrinkage					)	(% Absorption				)
Sample	dry	Δ08	Δ06	Δ04	Δ2	Δ3+	Δ08	Δ06	Δ04	Δ2	Δ3+
1	7.0	5.0	6.0	10.0	11.0	11.0	13.5	11.1	4.4	5.2	0.3
2a	1.0	1.0	2.0	2.0	6.0	7.0	12.2	11.3	9.8	4.9	1.7
2b	2.0	2.5	4.0	5.5	9.5	10.0	15.3	12.0	7.9	0.2	0.2
3	1.0	0.0	0.0	1.0	4.0	6.0	13.6	12.9	11.8	1.0	6.0
3a	4.0	4.5	5.5	9.0	15.0	15.0	19.7	17.6	12.8	1.1	1.2
3c	2.0	2.0	3.0	4.0	8.0	9.0	15.4	14.0	11.2	5.8	2.9
4a	1.0	0.0	1.0	2.5	7.0	9.0	18.2	15.8	13.5	4.8	1.5
4b	5.0	4.0	6.0	9.0	14.0	11.0	16.7	13.6	9.0	0.8	0.0
5a	1.0	1.0	1.0	4.0	7.0	9.0	19.8	18.5	12.6	7.2	0.9
5b	0.0	1.0	2.0	4.5	10.0	8.5	19.6	16.7	11.1	1.2	0.3
7	1.5	1.5	2.0	4.0	8.0	9.0	14.9	13.3	12.1	4.0	0.1
8	1.5	2.0	2.0	2.0	5.0	6.0	16.7	15.5	14.6	13.1	8.1
9	4.0	5.0	6.0	7.0	11.0	12.0	14.4	11.7	8.6	2.7	0.6
10	4.0	4.5	5.0	6.0	9.0	14.5	19.9	18.2	15.8	12.9	0.8
11	5.0	5.5	7.0	9.0	11.0	15.0	17.9	14.0	9.4	6.5	1.8
12	3.0	2.0	4.0	5.0	7.0	8.0	14.1	12.5	10.7	7.4	3.7
13	3.0	3.0	4.0	5.0	12.0	12.5	23.1	21.7	19.5	9.8	3.9
14	6.0	6.0	8.0	10.0	13.0	14.0	15.5	12.8	8.9	1.1	0.9
15	4.0	4.0	7.0	11.0	14.0	14.5	18.2	13.3	7.6	0.3	0.6
16	4.0	5.0	5.5	7.0	11.0	10.5	14.3	12.1	9.4	2.6	0.9
17	3.0	3.0	5.0	7.0	11.0	12.0	16.4	14.0	8.8	4.0	0.8
18	3.0	2.0	4.0	5.0	12.0	12.0	21.1	18.5	16.7	2.8	0.7
19	2.0	2.0	3.0	4.0	9.0	8.5	15.5	13.5	13.3	1.1	1.0
20	4.0	4.0	5.0	7.0	13.0	14.0	20.6	18.1	15.9	5.3	2.7
21	4.0	4.0	5.0	6.5	13.5	12.5	15.8	12.6	9.9	0.8	0.5
22	3.0	2.0	4.0	5.0	8.0	8.5	13.6	12.0	10.1	4.9	2.2
25a	1.0	1.0	1.0	1.0	3.5	6.0	12.9	12.5	10.7	7.0	2.1
25b	2.5	2.0	2.0	2.0	3.5	5.0	12.5	11.8	11.9	11.3	5.0
26	1.0	1.0	2.0	4.0	8.0	10.0	18.3	17.5	15.9	7.8	1.5
27	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.5	19.0	19.2	18.6	17.7	16.5
28	3.5	4.5	4.0	4.5	4.0	9.0	18.8	19.0	18.7	19.6	5.8

Table of Secondary Tests

Sample	% Shrinkage (dry	Δ08	Δ06	Δ04	Δ2	Δ3+)	% Absorption (Δ08	Δ06	Δ04	Δ2	Δ3+)
31a	3.0	4.0	4.5	4.5	13.0	12.5	18.6	17.1	15.1	0.5	0.5
31b	3.0	3.0	4.0	4.0	13.0	10.0	19.4	17.6	15.7	0.2	0.5
32	3.0	3.5	4.0	4.0	5.5	8.0	11.7	10.3	9.9	10.3	4.1
33	4.0	3.0	2.5	3.0	7.0	8.0	13.0	12.2	11.1	7.4	2.6
34	4.0	4.5	5.0	6.5	7.0	10.0	13.1	11.3	9.5	8.3	2.6
35	6.0	6.0	8.5	10.5	14.0	16.0	17.8	14.9	10.7	4.1	0.5
36	5.0	6.0	10.0	10.0	14.0	14.0	16.0	11.2	7.8	0.2	0.8
37	1.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.5	13.0	12.6	12.3	12.6	7.6

Δ Temperature equivalents of the cones. Final point of the pyrometric cones, when the temperature rate is increased 300 F per hour.

Cone	F°	C°
08	1740	949
06	1860	1016
04	1940	1060
2	2130	1166
3	2140	1170
4	2175	1190

% Shrinkage: All tiles were cut to a set measurement
dry - observed change in sample after drying
fired - observed change after firing

% Absorption: To determine the degree of porosity

Bibliography

Allen, Patricia M. The Oxbow Site: Chronology and Prehistory in Northeastern New Brunswick. Fredricton: Archaeology Branch, Historical Resources, Province of New Brunswick, 1981.

Barnett, D.E. and R.H. Morgan. "Report on the Assessment of Seven Clays from Northeastern New Brunswick, for Use in Structural Products." Fredricton: Department of Natural Resources, Province of New Brunswick, open file no. 79-35, October 1979

Fortier, Robert. Terre Cuite. Montréal, Québec. Les éditions de L'Homme ltée. 1979.

Grim, R.E. Clay Mineralogy. International Series in Earth and Planetary Sciences. Second edition. Scarborough, Ontario. McGraw-Hill Ryerson Ltd. 1968.

Klinefelter, T.A. and H.P. Hamlin. "Syllabus of Clay Testing." Washington: Bureau of Mines, bulletin no. 565, 1957.

Leveille, Joanne. "Weathered Granite, Diatomite, Shale, Slate, Clay, Tuff and Bentonite Occurrences in New Brunswick." Fredricton: Department of Natural Resources, Province of New Brunswick, plate no. 77-189, March 1977.

Leveille, Joanne. "Inventory of Clay Deposits of New Brunswick." Fredricton: Department of Natural Resources, Province of New Brunswick, open file no. 77-8, June 1977.

Millot, George. Geology of Clays Paris: Mason et Cie, 1970.

Voici le dernier rapport présenté aux responsables du Programme exploration du Conseil des Arts du Canada. Il contient un certain nombre de données sur des échantillons d'argiles recueillis et analysés dans la province du Nouveau-Brunswick.

Bien que ce projet ait été très difficile à réaliser, il constitue une excellente base pour l'interprétation des argiles locales. Je m'empresse ici de remercier mon assistant, Malcolm Craig, pour sa contribution fort appréciée dans la réalisation de ce projet.

Ce fut toute une surprise que de découvrir les subtilités des couleurs de base des argiles du Nouveau-Brunswick. Il est maintenant important que ces argiles soient travaillées et que les objets façonnés à partir d'elles soient séchés et bien cuits de façon à nous permettre de déterminer leur aptitude à servir dans la création de vases de toutes sortes.

La Commission du Bicentenaire du Nouveau-Brunswick, par le biais de son projet spécial "façonner l'argile de chez-nous", m'a permis de reproduire quelques anciennes pièces de poterie qui étaient fabriquées il y a environ 1000 ou 2600 années passées. La cuisson de ces pièces fut faite à feu ouvert. Cette redécouverte d'un ancien art perdu nous permettra certainement de mieux connaître le patrimoine culturel de la province.

Le Musée du Nouveau-Brunswick avec l'appui des Musées nationaux du Canada a contribué à une exposition d'échantillons d'argiles et de reproductions de vases anciens, à la mise sur pied d'ateliers et à la publication de ce document.

Je désire ici remercier très sincèrement tous ceux et celles qui ont rendu ce projet possible ou qui y ont participer de quelque façon que ce soit.

Identification et notes sur chaque échantillon

Les échantillons sont 1, 2a, 2b, 3, 3a, 3c, ... 38

Sur chaque échantillon, l'information suivant est donnée:

I Identification des lieux

II La localisation

III Dépôt de surface

IV Grandeur du dépôt

V Description de l'argile

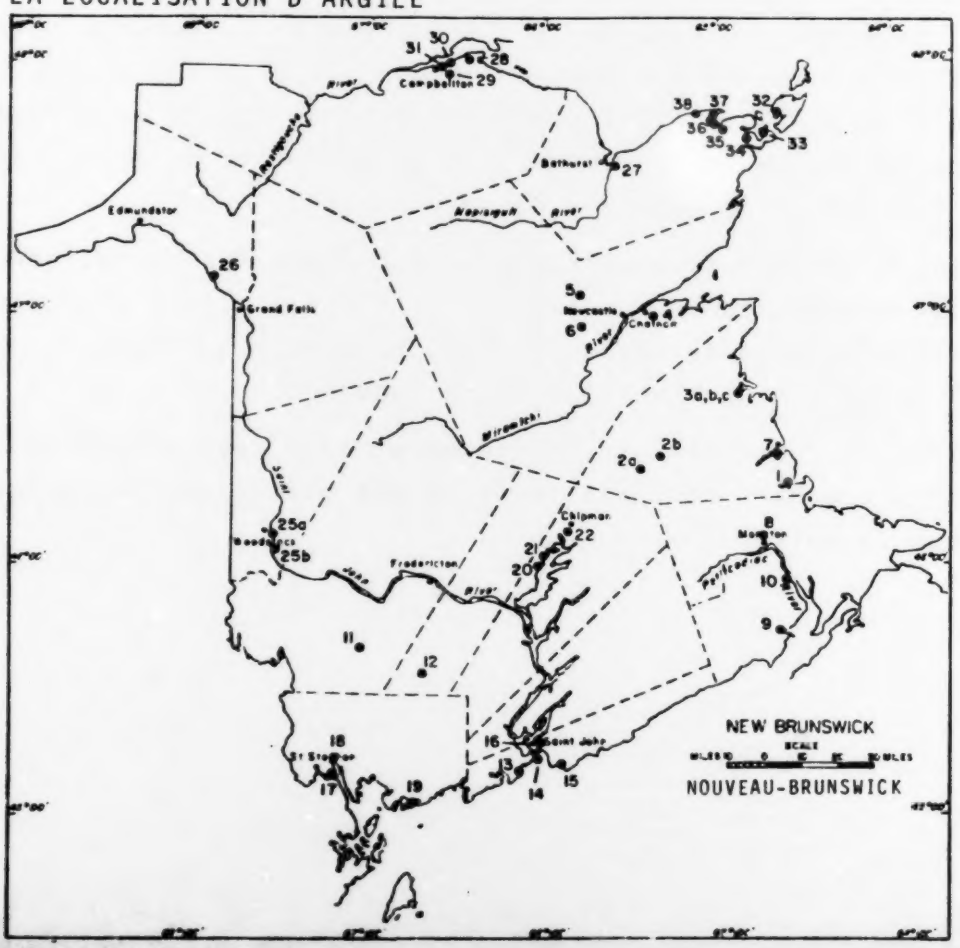
1) Couleur sèche: voir échantillons - les bouteilles chacun continent 34 grammes de poudre, tiré au tamis maille 20

   Couleur cuite: voir échantillons - les tuiles sont cuite à divers températures

2) Appréciation de la structure - la texture au point final ou l'argile s'apaise ou s'étient

3) Inclusions - la texture, l'odeur, etc.

LA LOCALISATION D'ARGILE



1)

I rivière de Cocagne

II route 11, ouest 1km sur le coté nord de la rivière

III au niveau de la rivière

IV échantillon de George LaBelle

V 1) rougâtre

2) poudre

3) propre, très sèche à l'air dans des caisses de bois depuis longtemps

2a)

I chemin Salmon River

II route 116, 1km est du pont qui traverse le Nevers Brook. 50m sur le coté nord du chemin, il y a un puit artésien qui se jette dans le Nevers Brook

III 1m de sable, l'argile, du schiste rouge en désagréation

IV visible pour 9km

V 1) rougâtre

2) un fil de dépôt blanc visible

3) des morceaux schiste rouge, texture douce

2b)

I chemin Salmon River

II route 116, 4.5km est de localisation 2a. Sur le côté sud du chemin, fossé

III 30cm matière organique

IV visible pour 9km

V 1) orange-brun

2) poudre

3) texture douce

3)

I rivière Sant-Charles

II route 11, 2.6km à l'ouest de la route

III limon à la surface

IV marée basse, semble visible le long du côté sud de la rivière

V 1) gris-rougâtre, orange

2) poudre

3) plantes, coquilles, l'odeur est assez prononcée

3a)

I rivière Saint-Charles

II route 11, 2.6km à l'ouest de la route

III dessous 1.3m d'argile plus foncée

IV marée basse, semble visible le long du côté sud de la rivière

V 1) rouge-orange
2) poudre
3) propre et douce

3c)

I rivière Saint-Charles

II 70m sud de l'échantillon de la rivière

III 0.9m

IV semble présent autour des terrains

V 1) rouge-brun
2) poudre
3) roches

4a)

I Nappan River

II route 11, 1.8km est vers chemin Nappan Center - premier pont est, entre les deux chemins qui bordent la rivière 40m à l'est du pont sur le côte sud

III visible dans la falaise

IV 15m long et 6m épais

V 1) brun-orange

4b)

I Nappan River

II 2m à l'est du pont d'écrit dans 4a

III visible dans le blanc

IV grand

V 1) brun-orange
2) boule ronde

5a)

I Trout Brook

II est de la route 425 - 1km est sur Trout Brook

III dessous l'eau

IV 1.5m de large par 2m de long

V 1) jaune pour 5cm d'epais

2) caillot

3) peu de roches, la texture est trés homogène

5b)

I Trout Brook

II est de la route 425 - 1km est sur Trout Brook

III 30cm plus creux

IV 1.5m de large par 2m de long

V 1) gris à bleu-gris

2) caillot

6)

I Northwest Miramichi

II côté ouest de la rivière - au sud du pont qui se dérige vers Indian Reserve 7

III 30cm d'herbe d'un champs qui borde la rivière

IV visible pour 60m

V 1) brun

2) en couche lamelle

3) la texture est trés sableuse

7)

I Buctouche

II route 134, est au bout de la rue Huites

III 30cm de sable

IV grande

V 1) rouge

2) ---

3) plusieurs roches, grés se casse

8)

I Caledonia Road

II route 115, à l'est dans le parc industriel. 1km aprés la fin de l'asphalte

III 30cm de cailloux

IV inconnu

V 1) jaune-brun

2) la texture se casse facilement

9)

I Saw Mill Creek

II est de la route 915 vers Harvey Bank. 30m à l'est du barrage de control, sur les marais maritimes à l'entrée de Shepody Bay

III limon orange, 6cm de creux

IV visible pour 8km

V 1) orange-rouge, noir à gris-noire

2) en couche lamelle, l'eau est clair

3) la texture est douce, l'odeur trés prononcée

10)

I Hiram Brook

II est de la route 114, ou elle traverse la voie ferrée et Hiram Brook

III racines à la surface

IV 6m de haut sur chaque côté de Hiram Brook - 2km visible

V 1) rouge-orange

2) flocon se gonfle

3) propre, trés douce, glissante, long à sécher

11)

I Tweedside

II 1km au nord de frog Lake, en bas d'une colline ou les champs sont marécageux

III 30cm couleur noir organique, 60cm d'argile grise, 9cm de sable jaune sec, 18cm d'argile sableuse

IV inconnu

V 1) grise

2) flocon

3) petits éclats de couleur turquoise, se brise en poudre

12)

I Pete Brook

II au sud de Mill Settlement à l'ouest sur Pete Brook 300m jusqu'à une érosion dans la falaise

III 70cm roches volcaniques

IV hauteur 1.5m

V 1) brun-rougâtre

2) poudre

3) se brise en poudre

13)

I Lorneville

II ruisseau côté ouest qui se verse dans Lorneville Harbour

III limon brun

IV visible pour 1km

V 1) gris-bleu

2) 1,eau clair, lamelle

3) racine, poches de sable gris foncée, l'odeur très prononcée

14)

I Negrotown Point

II Saint-Jean ouest, dépasse la voie ferrée en face de Patridge Island

III 6cm beaucoup de roches, cap de roches volcaniques

IV au moins 70cm visible

V 1) rouge-brun

2) caillot

3) propre, petites coquilles, très plastique

15)

I Mispec Bay

II à l'est de Saint-Jean sur le chemin à Cape Spencer - le coin est de Mispec Bay au niveau de la Baie de Fundy

III Falaise, échantillons en bas

IV 2m de creux

V 1) orange

2) poudre

3) des fils noir, très douce

16)

I Brookville

II près de la route 1, côté nord de la frontière Rockwood Park - un ruisseau rejoint le chemin qui s'étand jusqu'au Ashburn Lake, dans le fossé on peut voir un dépôt

III visible dans l'eau

IV visible pour 50m

V 1) brun-rougâtre

17)

I Ledge Road, Champlain

II route 1, tournez sud 2km - est vers Champlain - fossé

III 30cm de matière organique

IV 50m

V 1) jaune avec poches bleu

2) poudre

3) pas beaucoup de roches

18)

I Oak Bay

II route 1, tournez vers l'est 150m sur Oak Haven Road, route de terre qui va vers les marais maritimes près de Spoon Island

III aucun

IV visible pour 500m

V 1) gris-vert

2) poudre

3) très peu de coquilles, petites roches de sable, douce, l'odeur très prononcée

19)

I Beaver Harbour

II près de la route 778, en face de Beaver Harbour

III falaise coupe fraîche

IV 3m

V 1) grisâtre

2) poudre

20)

I Flowers Cove

II route 690, 1km à l'est du Fish Culture Station dans une carrière

III 7cm limon, 1m de petits morceaux shiste cassés

IV 15m de long, visible

V 1) brun-rougâtre fonce

2) gonfle

3) propre, plastique, brillante, barbotine

21)

I Fish Culture Station

II à l'est de la route 690 - Little River dérouté dans la station

III 1.5m - une digue pour l'etang

IV visible pour 100m

V 1) brun-rouge, moins foncé

2) poudre

3) massive, sèche

22)

I Northrup Drive, Chipman

II route 10, 1.3km à l'ouest dans le fossé

III 4cm sable et limon

IV visible pour 20m

V 1) brun avec des pochettes noires

2) poudre

3) poche de sable

23)

I Mount Pleasant

échantillons impossible à obtenir, il semble qu'il n'y ait eu qu'une grandeur d'un dix sous

24)

I Newcastle Creek

II à l'ouest de la route 10, 5km près de la croisé Newcastle Creek et du chemin de terre

échantillon de felsite

25a)

I Grafton

II route 105, 2.5km sud de Grafton - dans une fossé

III beaucoup de roches

IV dépôt ne semble pas grand

V 1) gris-verdâtre

2) poudre

3) dure, massive

25b)

I Grafton

II route 105, 6.7km sud de Grafton - sur une falaise près d'une ruisseau

III beaucoup de roches

IV visible pour 1.2m

V 1) orange

2) poudre

3) sèche, se brise facilement

26)

I Saint-Léonard

II à l'ouest de la route 2, la limite nord du village 150m avant l'entrée de la route 2 - une fossé

III 0.8m matière organique

IV visible pour 100m

V 1) gris-bleu, petite pochette jaune

2) poudre

3) propre, douce, se brise facilement en poudre fin

27)

I Bathurst

II route 11 nord, côté est de la Nipisiquit River, 1.5km sud de Bathurst

III en bas de 20m de la falaise, 1.5m du niveau de l'eau

IV couche mince d'argile dans les roches, schistes

V 1) rouge brillante

2) poudre

3) petites roches comme du schiste, plastique mais beaucoup de chamotte, couleur tache les doigts

28)

I Pointe la Nime

II route 11, est de la sortie 397, jct 134 - une fossé

III terrian merécageux, des roches à la surface

IV visible - 2m par 8m

V 1) jaune-olive, bleu-gris

2) caillot

3) beaucoup de racines, peu cailloux, collante et très douce

29)

I Campbellton

II route 11, 12km à l'est de la ville - dans une carrière de roche

III mur sud, 6m de hauteur - agglomèration de grosses roches laminées horizontales

IV une couche mince de 30cm, 4m de hauteur

V 1) rouge brique

2) ---

3) sèche, douce, couleur tache les doigts

échantillon de felsite

30)

I McLeod Siding

II au nord de la route 134 - passé la voie ferrée vers la Baie des Chaleurs

III roches volcanique, beaucoup de fissures laminées verticales

IV 2.5m de large par 4m de haut

V 1) gris-verdâtre

échantillon de felsite

31a)

I Campbellton

II route 134, tournez nord sur le côté est de la ville, passez la voie ferrée devant le terrain de balle au niveau de la mer

III beaucoup de roches, couches d'argile

IV 20m visible

V 1) jaune-bleu

2) poudre

3) plastique

31b)

même 31a - pour déterminer les variations d'un échantillon

32)

I Pointe de Petite Lamèque

II route 113, après le village tournez à l'ouest beaucoup de marais en haut de la plage, au niveau de la mer

III beaucoup de roches, dépôt d'argile visible à la surface

IV inconnu, marée haut

V 1) rouge mat, pochette jaune, rouge brillant, ligne noir striée

2) poudre

3) pochette de sable, divers couleurs

33)

I Pointe Brulé

II route 113, tournez à l'ouest vers Haut-Shippagan une fossé

III beaucoup de roches, 1m de creux

IV visible pour 100m

V 1) brun-rougâtre

2) poudre

3) propre, présence de roches, collant comme de la barbotine

34)

I Blanchard Settlement

II route 11 nord, tournez à l'est vers Blanchard Settlement la voie ferrée rejoint la route de terre - une fossé

III 50cm de sable

IV inconnu

V 1) rouge-brun

2) poudre

3) plastique, sèche, l'argile de surface est en désagrégation c'est-à-dire blanchie

35)

I Caraquet Sud

II route 11 - une fossé

III 20cm de sable

IV petites pochettes visibles

V 1) brun

2) poudre

3) sèche, se brise facilement, cassante, poche de sable taches blanches

36)

I Chemin Pinet

II Route 11, au niveau de la mer

III 30cm de sable

IV inconnu, marée haute

V 1) brun pale

2) poudre

3) homogène, peu de roches, brillante et solide, massive

37)

I Village des Poirier

II de la route 320, par la plage

III très peu de sable avant d'arriver à l'argile

IV inconnu, marée haute

V 1) brun, petites particules rouges

2) poudre

3) sableuse, comme pochettes de sable ou de grès, dure, compacte

38)

I Grande-Anse

II de la route 11, tournez au coin de la rue Thériault vers la Baie des Chaleurs

III fossé, une coupure de 1.5m ou l'eau ruisselle vers la Baie des Chaleurs

IV visible pour 30m

V 1) jaune-gris

2) ---

3) semble un grès en décomposition, fine

Tableau des tests préliminaires

échantillon	(tamiser sable %	limon %	argile %)	pH	HCl	plasticité %	éteindre (minutes)
1	0.5	6.1	93.4	6.5	-	32.0	5
2a	20.1	5.9	74.0	6.8	-	20.6	35
2b	1.4	6.2	92.4	7.0	-	30.0	5
3	3.7	5.1	91.2	6.8	-	19.8	30
3a	3.8	5.8	90.4	6.8	-	19.3	15
3c	6.0	12.1	81.9	7.0	-	28.5	6
4a	1.7	5.6	92.7	7.0	-	25.0	15
4b	9.6	5.5	84.9	6.9	-	23.5	3
5a	7.4	24.0	68.6	7.0	-	27.4	5
5b	1.2	5.5	93.3	7.0	-	30.0	5
6	8.0	17.0	75.0	6.9	-	jamais	80
7	0.9	4.2	94.9	7.1	-	28.6	35
8	9.4	24.7	65.9	6.9	-	25.6	1
9	0.5	4.1	95.4	7.3	-	30.2	40
10	nil	5.2	94.8	7.4	-	25.8	10
11	8.4	24.0	67.6	7.1	-	28.1	10
12	27.1	21.4	51.5	6.9	-	22.8	10
13	4.9	3.9	91.2	5.6	-	29.3	70
14	3.0	22.4	74.6	6.9	+	34.3	14
15	1.6	42.0	56.4	7.0	+	30.0	5
16	4.0	1.0	95.0	6.9	-	36.1	7
17	5.6	20.2	74.2	7.1	+	23.9	13
18	7.4	nil	92.6	7.3	+	22.1	12
19	2.2	39.0	58.8	7.0	-	21.9	15
20	8.3	4.4	87.3	7.0	-	34.8	10
21	2.0	5.1	92.9	7.0	-	29.5	6
22	9.8	26.5	63.7	7.0	-	21.1	8
25a	23.3	60.0	16.7	7.1	+	11.7	4
25b	30.4	61.5	8.1	7.5	+	16.3	4
26	1.5	11.0	87.5	6.9	-	17.9	2
27	40.0	32.5	27.5	7.0	-	27.1	9
28	7.1	22.2	70.7	7.2	+	23.1	6
31a	8.9	2.6	88.5	7.2	+	20.8	5
31b	6.0	13.0	81.0	7.3	+	17.7	4

Tableau des tests préliminaires

échantillon	(sable %	tamiser limon %	argile %)	pH	HCl	plasticité %	étiendre (minutes)
32	7.3	20.0	72.7	6.9	-	18.4	100
33	11.6	31.7	56.7	7.0	+	20.7	11
34	15.6	31.5	52.9	7.0	-	23.0	5
35	2.1	13.0	84.9	7.0	-	31.4	6
36	3.2	3.9	92.9	6.9	-	27.6	15
37	8.4	11.2	80.4	6.8	-	17.1	15

tamiser

% sable - plus de 20 mailles
% limon - moins 20 à plus de 100 mailles
% argile - moins 100 mailles

pH - la réaction de l'argile dans l'eau neutre

HCl
+ est calcaire
- pas de réaction

l'eau de plasticité - the Atterberg Test
le pourcentage d'eau ajouté à un poids spécifique d'argile en poudre afin qu'elle soit plastique

éteindre - le temps en minutes pour un morceau d'argile de se briser dans l'eau

Tableau des tests secondaire

échantillon	(% rétrécissement sèche	Δ08	Δ06	Δ04	Δ2	Δ3+)	(% absorption Δ08	Δ06	Δ04	Δ2	Δ3+)
1	7.0	5.0	6.0	10.0	11.0	11.0	13.5	11.1	4.4	5.2	0.3
2a	1.0	1.0	2.0	2.0	6.0	7.0	12.2	11.3	9.8	4.9	1.7
2b	2.0	2.5	4.0	5.5	9.5	10.0	15.3	12.0	7.9	0.2	0.2
3	1.0	0.0	0.0	1.0	4.0	6.0	13.6	12.9	11.8	1.0	6.0
3a	4.0	4.5	5.5	9.0	15.0	15.0	19.7	17.6	12.8	1.1	1.2
3c	2.0	2.0	3.0	4.0	8.0	9.0	15.4	14.0	11.2	5.8	2.9
4a	1.0	0.0	1.0	2.5	7.0	9.0	18.2	15.8	13.5	4.8	1.5
4b	5.0	4.0	6.0	9.0	14.0	11.0	16.7	13.6	99.0	0.8	0.0
5a	1.0	1.0	1.0	4.0	7.0	9.0	19.8	18.5	12.6	7.2	0.9
5b	0.0	1.0	2.0	4.5	10.0	8.5	19.6	16.7	11.1	1.2	0.3
7	1.5	1.5	2.0	4.0	8.0	9.0	14.9	13.3	12.1	4.0	0.1
8	1.5	2.0	2.0	2.0	5.0	6.0	16.7	15.5	14.6	13.1	8.1
9	4.0	5.0	6.0	7.0	11.0	12.0	14.4	11.7	8.6	2.7	0.6
10	4.0	4.5	5.0	6.0	9.0	14.5	19.9	18.2	15.8	12.9	0.8
11	5.0	5.5	7.0	9.0	11.0	15.0	17.9	14.0	9.4	6.5	1.8
12	3.0	2.0	4.0	5.0	7.0	8.0	14.1	12.5	10.7	7.4	3.7
13	3.0	3.0	4.0	5.0	12.0	12.5	23.1	21.7	19.5	9.8	3.9
14	6.0	6.0	8.0	10.0	13.0	14.0	15.5	12.8	8.9	1.1	0.9
15	4.0	4.0	7.0	11.0	14.0	14.5	18.2	13.3	7.6	0.3	0.6
16	4.0	5.0	5.5	7.0	11.0	10.0	14.3	12.1	9.4	2.6	0.9
17	3.0	3.0	5.0	7.0	11.0	12.0	16.4	14.0	8.8	4.0	0.8
18	3.0	2.0	4.0	5.0	12.0	12.0	21.1	18.5	16.7	2.8	0.7
19	2.0	2.0	3.0	4.0	9.0	8.5	15.5	13.5	13.3	1.1	1.0
20	4.0	4.0	5.0	7.0	13.0	14.0	20.6	18.1	15.9	5.3	2.7
21	4.0	4.0	5.0	6.5	13.5	12.5	15.8	12.6	9.9	0.8	0.5
22	3.0	2.0	4.0	5.0	8.0	8.5	13.6	12.0	10.1	4.9	2.2
25a	1.0	1.0	1.0	1.0	3.5	6.0	12.9	12.5	10.7	7.0	2.1
25b	2.5	2.0	2.0	2.0	3.5	5.0	12.5	11.8	11.9	11.3	5.0
26	1.0	1.0	2.0	4.0	8.0	10.0	18.3	17.5	15.9	7.8	1.5
27	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.5	19.0	19.2	18.6	17.7	16.5
28	3.5	4.5	4.0	4.5	4.0	9.0	18.8	19.0	18.7	19.6	5.8
31a	3.0	4.0	4.5	4.5	13.0	12.5	18.6	17.1	15.1	0.5	0.5
31b	3.0	3.0	4.0	4.0	13.0	10.0	19.4	17.6	15.7	0.2	0.5

Tableau des tests secondaires

échantillon	% rétrécissement						% absorption				
	sèche	Δ08	Δ06	Δ04	Δ2	Δ3+	Δ08	Δ06	Δ04	Δ2	Δ3+
32	3.0	3.5	4.0	4.0	5.5	8.0	11.7	10.3	9.9	10.3	1.5
33	4.0	3.0	2.5	3.0	7.0	8.0	13.0	12.2	11.1	7.4	2.6
34	4.0	4.5	5.0	6.5	7.0	10.0	13.1	11.3	9.5	8.3	2.6
35	6.0	6.0	8.5	10.5	14.0	16.0	17.8	14.9	10.7	4.1	0.5
36	5.0	6.0	10.0	10.0	14.0	14.0	16.0	11.2	7.8	0.2	0.8
37	1.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.5	13.0	12.6	12.3	12.6	7.6

Δ Equivalences de températures des montres fusibles. Point final de montres pyrométriques, lorsque la température monte de 300 F à l'heure

Montre	F°	C°
08	1740	949
06	1860	1016
04	1940	1060
2	2130	1166
3	2140	1170
4	2175	1190

% Rétrécissement - toutes les tuiles ont été découpées suivant une mesure constante.

sèche - changement observé sur chaque échantillon

cuite - changement observé après chaque cuisson

% Absorption - pour connaître le degré de porosité

BIBLIOGRAPHIE

Allen, Patricia M. The Oxbow Site: Chronology and Prehistory in Northeastern New Brunswick. Fredericton: Archaeology Branch, Historical Resources, Province of New Brunswick, 1981.

Barnett, D.E . and R.H. Morgan. "Report on the Assessment of Seven Clays from Northeastern New Brunswick for Use in Structural Products." Fredericton: Department of Natural Resources, Province of New Brunswick, open file no.79-35, October 1979.

Fortier, Robert. Terre Cuite. Montréal, Quebec Les éditions de L'Homme ltée. 1979.

Grim, R.E. Clay Mineralogy. International Series in Earth and Planetary Sciences. Second edition. Scarborough, Ontario. McGraw-hill Ryerson Ltd. 1968

Klinefelter, T.A. and H.P. Hamlin. "Syllabus of Clay Testing." Washington: Bureau of Mines, bulletin no. 565, 1957.

Leveille, Joanne. "Weathered Granite, Diatomite, Shale, Slate, Clay, Tuff and Bentonite Occurrences in New Brunswick Fredericton: Department of Natural Resources, Province of New Brunswick, plate no. 77-189, March 1977.

Leveille, Joanne. "Inventory of Clay Deposits of New Brunswick." Fredericton: Department of Natural Resources, Province of New Brunswick, open file no. 77-8, June 1977.

Millot, George. Geology of Clays Paris: Mason et Cie, 1970.